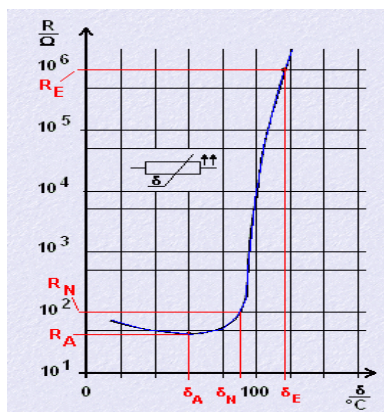


- Leiterwerkstoffe ermöglichen die *verlustarme Fortleitung* des elektrischen Stromes.
 - Wird an einen metallischen Leiter ein äußeres elektrisches Feld, also eine Spannung angelegt, so werden die negativ geladenen freien Elektronen vom anliegenden positiven Potential angezogen und vom negativen abgestoßen. Es fließt ein Elektronenstrom genannt der elektrische Strom
- Die elektrische Leitfähigkeit eines Metalls wird durch die Anzahl seiner freien Elektronen bestimmt.
- Gitterstörungen verringern die elektrische Leitfähigkeit metallischer Leiter.
 - **Mechanische Verformung** verschieben die Metallionen von ihren Gitterplätzen. Dadurch wird die Elektronenbeweglichkeit beeinträchtigt.
- Der Temperaturkoeffizient α (Temperaturbeiwert) gibt die relative Widerstandsänderung ΔR bei 1 Kelvin Temperaturänderung an.
- Der Widerstand reiner Metalle steigt mit der Temperatur (PTC)
 - **Positive Temperature Coefficient (PTC)**: Je höher die Temperatur des Widerstandes ist, desto schlechter ist die Leitfähigkeit.
 - **Negative Temperature Coefficient (NTC)**: Je höher die Temperatur des Widerstandes ist desto besser ist die Leitfähigkeit.
- Metalle haben in Reinform die höchste elektrische Leitfähigkeit.
 - Durch **Legierung** werden die *mechanischen Eigenschaften verbessert*. Dabei wird die elektrische Leitfähigkeit abhängig von Art und Menge der Legierungsanteile herabgesetzt.
- Die elektrische Leitfähigkeit von Metallen wird durch mechanische Verformung herabgesetzt.
- Supraleiter können bei Abkühlung auf ihre Sprungtemperatur den elektrischen Widerstand 0Ω erreichen.
 - Da Erreichen der Sprungtemperatur kann durch ein Magnetfeld verbessert werden.
- Der spezifische Widerstand eines Isolierstoffes ist um den Faktor 10^{20} höher als der eines Leiters.

PTC



NTC

